

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-075137

(43)Date of publication of application : 14.03.2000

(51)Int.Cl.

G02B 5/30  
B32B 7/02  
G02B 5/02  
G02F 1/1335

(21)Application number : 10-264003

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 01.09.1998

(72)Inventor : KOBAYASHI SHIGEO  
TAKAHASHI YASUSHI  
SHODA TAKAMORI

## (54) LIGHT DIFFUSION POLARIZING PLATE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a polarizing plate which allows the formation of a liquid crystal display device making it possible to lower bulk by omission of a light diffusion sheet and substantially preventing the generation of interference fringes in spite of control of the optical path via a condenser sheet, does not damage the device in site of the arrangement thereof on the condenser sheet and does not give rise to a sticking problem.

SOLUTION: This polarizing plate is constituted by bringing a light diffusion layer 1 having a cloud value of  $\geq 60\%$  and a surface fine rugged structure into tight contact with one surface of the polarizing plate 2 and the ratio A/B of the light intensity A in the vertical direction of the reflected light of the vertical incident light on the reference plane of this light diffusion layer and the light intensity B in the direction inclined  $5^\circ$  therewith is  $\geq 10$ . As a result, the display device of good visibility which is of a thin type and substantially prevents the generation of the interference fringes may be formed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開2000-75137  
(P2000-75137A)

(43) 公開日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	チーフ・イニシアチブ (参考)
G 0 2 B 5/30	1 0 3	G 0 2 B 5/30	2 H 0 4 2
B 3 2 B 7/02		B 3 2 B 7/02	2 H 0 4 9
G 0 2 B 5/02		G 0 2 B 5/02	C 2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/135	5 1 0	G 0 2 F 1/135	5 1 0 4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平10-284003	(71) 出願人	000003984 日東電工株式会社 大阪府茨木市下郷線1丁目1番2号
(22) 出願日	平成10年9月1日(1998.9.1)	(72) 発明者	小林 茂生 大阪府茨木市下郷線1丁目1番2号 日東電工株式会社内
		(72) 発明者	高橋 肇 大阪府茨木市下郷線1丁目1番2号 日東電工株式会社内
		(74) 代理人	100489007 弁理士 藤本 勉

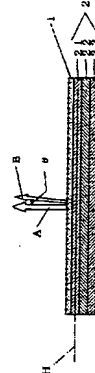
(54) 【発明の名称】 光拡散偏光板

(57) 【要約】

【課題】 光拡散シートを省略して製造でき、かつ集光シートを介して光路を制御しても干渉縞が発生しにくい液晶表示装置を形成でき、しかも集光シート上に配直してそれを組立させず、かつステッキンク問題も生じない偏光板の開発。

【解決手段】 偏光板(2)の片面に偏光度が60%以上で表面微細凹凸構造の光拡散層(1)が密着してなり、その光拡散層の基準平面に対し垂直に入射した光の反射光における当該垂直方向の光強度Aとそれより5度傾斜した方向の光強度Bとの比A/Bが1.0以上である光拡散偏光板。

【効果】 幹やで干渉縞が発生しにくい真視認性の表示装置を形成できる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 偏光板の片面に偏光度が60%以上で表面微細凹凸構造の光拡散層が密着してなり、その光拡散層の基準平面に対し垂直に入射した光の反射光における当該垂直方向の光強度Aとそれより5度傾斜した方向の光強度Bとの比A/Bが1.0以上であることを特徴とする光拡散偏光板。

【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の技術分野】 本発明は、集光シートによる干渉縞の発生防止等による真視認性で薄型の液晶表示装置の形成などに好適な光拡散偏光板に関する。

【0002】

【背景技術】 サイドライト型薄光板上に順次集光シートと光拡散シートとを積層し、光拡散シートを介して液晶セルを配置した液晶表示装置が知られている。かかる配置構造は、液晶表示装置をブリスミズシート等からなる単層又は複層の集光シートで光路を制御し、その光路制御層又は液晶セルの偏光と干渉してモアレ等の干渉縞を生じないように光拡散シートにて被覆させて偏光板に導入するようにしたものであり、液晶表示装置の視特性の改善などを目的とする。しかし、かかる構成ではシート等の層数が多い、その固定に接合層も存在することなどにより表示装置が高価になる点があり、薄型化が求められている。

【0003】 本発明者は、シート等の厚さを薄くする方式では強度等の点より限界があり、前述の薄型化を達成できないと考え、防壁等を目的に表示装置の視特性に配置されるアンチグレア偏光板を液晶セルの光路側に配置して、集光シート上の光拡散シートの省略による本質的な薄型化を試みた。

【0004】 しかしながら、かかるアンチグレア偏光板を集光シート上に配置した場合、アンチグレア偏光板の表面中に基づく集光シートが損傷される問題点のあることが判明した。集光シートは上記した如く光路制御を目的とし、その表面傷等の損傷は、散乱点等となるため光路制御を不能として致命的である。即ちその損傷を防止するだけであれば、アンチグレア偏光板の表面を平滑化することで達成しうるが、その場合には散乱能力不足等の問題を誘発し、また集光シートとの密着によるステッキンク問題も誘発する。

【0005】

【発明の技術的課題】 本発明は、光拡散シートを省略して製造でき、かつ集光シートを介して光路を制御しても干渉縞が発生しにくい液晶表示装置を形成でき、しかも集光シート上に配置してもそれを損傷せず、かつステッキンク問題も生じない偏光板の開発を課題とする。

【0006】

【課題の解決手段】 本発明は、偏光板の片面に偏光度が60%以上で表面微細凹凸構造の光拡散層が密着してなり、その光拡散層の基準平面に対し垂直に入射した光の反射光における当該垂直方向の光強度Aとそれより5度傾斜した方向の光強度Bとの比A/Bが1.0以上であることを特徴とする光拡散偏光板を提供するものである。

【0007】

【発明の効果】 本発明によれば、偏光板に密着した光拡散層が集光シートによる光路制御層等の入射光を、集光シートによる制御層を大きく変えることなく必要な光強度を示して、干渉縞の発生を防止することにより別個の光拡散シートの配置を省略でき、かつ偏光板と密着していることにより接合層も省略できて製造でき、薄型で干渉縞が発生しにくい真視認性の表示装置を形成することができる。また集光シート上に配置してもそれを損傷させないと共に、表面の微細凹凸構造にてステッキンク問題も発生させない。

【0008】

【発明の実施形態】 本発明による光拡散偏光板は、偏光板の片面に偏光度が60%以上で表面微細凹凸構造の光拡散層が密着してなり、その光拡散層の基準平面に対し垂直に入射した光の反射光における当該垂直方向の光強度Aとそれより5度傾斜した方向の光強度Bとの比A/Bが1.0以上であることを特徴とする。その例を図1、図2に示した。1、3が光拡散層、2が偏光板である。

【0009】 光拡散層の支持母体となる偏光板には適宜なものを採用することができ、その種類については特に限定はない。ちなみにその例としては、ポリビニルアルコール系フィルムや部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケトン化フィルムなどの如き親水性高分子フィルムに、ヨウ素や二色性染料等の二色性物質を吸着させて延伸したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱水処理物の如き偏光フィルムなどがあげられる。偏光フィルムの厚さは、5〜80μmが一般的であるが、これに限定されない。

【0010】 また図例の如く前述した偏光フィルム22の片面又は両面に耐水性等の保護目的で、ポリマーの層やフィルム層のラミネート層等からなる透明保護層21、23を設けたものなどもあげられる。透明保護層の形成には、透明ポリマーなどの適宜なものを採用する。透明性や機械的強度、熱安定性や水分透過性などに優れるものが好ましく用いられる。また透明保護層は、位相差等の光学特性がよいとはいえないが、1.0〜3.00μmが一般的であるが、これに限定されない。

【0011】 ちなみに前述の透明保護層を形成するポリマーとしては、例えばポリエチレンテレフタレートやポリエチレンフタレートなどの如きポリエステル系ポリマー、二酢酸セルロースや三酢酸セルロースの如きセルロース系ポリマー、ポリカーボネート系ポリマーやPMM



